

**GAMBARAN ASAP ROKOK TERHADAP KADAR  
HEMOGLOBIN DI DESA TOLNAKU RT 02 RW 01  
KECAMATAN FATULEU**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya Analisis Kesehatan*



**Oleh :**

**Helci Merliana Loe  
PO.530333316017**

**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG  
2019**

**LEMBARAN PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN ASAP ROKOK TERHADAP KADAR  
HEMOGLOBIN DI DESA TOLNAKU RT 02 RW 01  
KECAMATAN FATULEU**

**Oleh**

**Helci Merliana Loe  
PO.530333316017**

**Telah disetujui untuk diseminarkan**

**Pembimbing**

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line and a short diagonal stroke.

**Domingos Gonsalves, S.Kep,Ns, MSc  
NIP. 1971080619992031001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN ASAP ROKOK TERHADAP KADAR  
HEMOGLOBIN DI DESA TOLNAKU RT 02 RW 01  
KECAMATAN FATULEU**

Oleh :

**Helci Merliana Loe**  
**PO.530333316017**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal, 15 Juni 2019

Susunan Tim Penguji

1. Dominggos Gonsalves, S.Kep,Ns, M.Sc .....

2. Agustina W.Djuma, S.Pd.,M.Sc .....



Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan

Kupang, 19 Juni 2019

Ketua Prodi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang



Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc  
NIP.197308011993032001

## **PERNYATAAN KEASLIAN KTI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Helci Merliana Loe

NIM : PO.530333316017

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, Juni 2019

Yang menyatakan



Helci Merliana Loe

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul **“Gambaran Asap Rokok Terhadap Kadar Hemoglobin Di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu”** dengan baik. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat atas inisiatif penulis sebagai wahana aplikasi dari ilmu yang diperoleh pada perkuliahan. Di samping itu untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ragu Harming Kristina, SKM, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc selaku Ketua Prodi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang dan selaku Penguji I yang dengan penuh kesabaran telah mengoreksi penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Dominggos Gonsalves, S.Kep, Ns, M.Sc sebagai Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji II yang dengan penuh ketulusan telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
5. Kedua orang tua, kakak Haerlinai, adik Juwita, Godwin tercinta yang selalu mendukung, memotivasi dan mendoakan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
6. Teman–teman angkatan 08 Analis Kesehatan khususnya MALACIT yang telah berjuang bersama–sama dari awal hingga sekarang dalam menempuh Ilmu perkuliahan di Prodi Analis Kesehatan.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dalam rangka perbaikan untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kupang, Juni 2019

Penulis

## INTISARI

Hemoglobin (Hb) adalah protein yang kaya akan zat besi, memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan kadar hemoglobin menjadi tidak normal, salah satunya adalah asap rokok. Kebiasaan merokok dan menghirup asap dari pembakaran rokok tersebut, mempunyai dampak yang buruk bagi kesehatan. Kebiasaan merokok bagi perokok aktif maupun kebiasaan menghirup asap rokok yang tidak disengaja bagi perokok pasif adalah salah satu faktor yang dapat meningkatkan kadar karbon monoksida dalam tubuh. Tujuan Penelitian mengkaji pengaruh kadar hemoglobin pada perokok aktif dan perokok pasif. Jenis penelitian deskriptif dengan rancangan *purposive sampling*, menggunakan subyek penelitian sebanyak 40 responden. Data dikumpulkan dengan wawancara, kadar hemoglobin diukur dengan metode *easy touch*. Hasil yang didapat Kadar hemoglobin pada perokok aktif maupun perokok pasif rata-rata memiliki kadar hemoglobin yang normal, dan tidak terdapat pengaruh antara asap rokok dengan kadar hemoglobin dalam darah.

**Kata Kunci : Kadar Hemoglobin, Asap Rokok**

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Surat Pernyataan Keaslian Tulisan.....	iv
Kata Pengantar .....	v
Intisari .....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Rokok .....	6
B. Hemoglobin .....	12
C. Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin .....	13
D. Kerangka Konsep .....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Jenis Penelitian .....	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
C. Variabel Penelitian .....	17
D. Populasi .....	17
E. Sampel dan Teknik Sampel .....	17



F. Definisi Operasional Variabel .....	18
G. Prosedur Penelitian .....	19
H. Pengolahan Data .....	20
I. Analisa Data .....	21
J. Jadwal Penelitian .....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	23
B. Gambaran Umum Karakteristik Responden.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin responden perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.....	23
Tabel 5.2	Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu .....	24
Tabel 5.3	Distribusi frekuensi berdasarkan kategori perokok responden perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.....	25
Tabel 5.4	Distribusi frekuensi kategori kadar hemoglobin pada perokok aktif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.....	26
Tabel 5.5	Distribusi frekuensi kategori kadar hemoglobin pada perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.....	27

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Pengisian lembar kuesioner oleh responden .....	40
Gambar 2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian .....	40
Gambar 3. Pengambilan darah kapiler pada responden .....	41
Gambar 4. Pembacaan hasil pada alat .....	41

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Lembar Kuesioner
Lampiran 2	Informed Consent
Lampiran 3	Data Hasil Penelitian
Lampiran 4	Dokumentasi
Lampiran 5	Surat Ijin Penelitian
Lampiran 6	Surat Selesai Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Hemoglobin (Hb) adalah protein yang kaya akan zat besi, memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen. Gabungan antara hemoglobin dengan oksigen disebut oksihemoglobin di dalam sel darah merah (Evelyn, 2009). Fungsi utama dari hemoglobin adalah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbon monoksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Namun, daya afinitas oksigen terhadap hemoglobin lebih lemah dibandingkan dengan daya afinitas karbon monoksida terhadap hemoglobin. Anak dengan usia 6 bulan–4 tahun kadar normal hemoglobinnya adalah 11,0 gr/dl, anak dengan usia 5 tahun–11 tahun kadar normal hemoglobinnya adalah 11,5 gr/dl, anak dengan usia 12 tahun–14 tahun kadar normal hemoglobinnya adalah 12,0 gr/dl, untuk kadar normal hemoglobin laki-laki dewasa adalah 13,0 gr/dl, perempuan dewasa kadar normal hemoglobinnya adalah 12 gr/dl, dan untuk kadar normal hemoglobin perempuan hamil adalah 11,0 gr/dl (WHO, 2011).

Merokok bukan hal yang tabu lagi di kalangan masyarakat, rokok adalah hasil gulungan kertas putih panjang yang berukuran 70–120 mm dengan diameter 10 mm dan berisikan cerahan tembakau kering. Di dalam aktifitas merokok, orang yang dengan sengaja membakar rokok dan menghirup asap dari pembakaran rokok tersebut disebut sebagai perokok aktif dan orang yang tidak merokok, namun terpapar atau menghirup asap rokok

disebut sebagai perokok pasif. Kebiasaan merokok dan menghirup asap dari pembakaran rokok tersebut, mempunyai dampak yang buruk bagi kesehatan. Banyak penyakit berbahaya yang disebabkan oleh rokok atau kebiasaan menghirup asap rokok. Tidak sedikit perokok aktif telah banyak mengetahui tentang bahaya yang disebabkan oleh rokok, namun tidak sedikit pula dari mereka tetap melakukan kebiasaan merokoknya akibat ketergantungan dan untuk seorang pasif mereka belum banyak mengetahui tentang bahaya yang dapat ditimbulkan akibat terpapar atau menghirup asap rokok bagi kesehatannya. Seorang perokok aktif maupun perokok pasif sama-sama memiliki resiko untuk terserang oleh penyakit yang disebabkan oleh rokok tersebut, karena baik perokok aktif maupun perokok pasif sama-sama menghirup asap dari pembakaran rokok, yang merupakan pembakaran tidak sempurna. Asap rokok yang masuk ke dalam tubuh memiliki pengaruh terhadap kadar hemoglobin di dalam tubuh. Asap rokok yang masuk ke dalam tubuh mengandung karbon monoksida yang dapat mempengaruhi hemoglobin di dalam darah untuk berikatan dengan oksigen (WHO, 2008). Pada tahun 2008 jumlah perokok di dunia mencapai 1,3 milyar orang. Prevalensi perokok di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan.

Menurut data hasil Riset Kesehatan Dasar, prevalensi merokok pada usia 5–9 tahun sebesar 1,2%, pada usia 10–14 tahun sebesar 10,3%, pada usia 15–19 tahun sebesar 33,1%, pada usia 20–24 tahun sebesar 12,1%, pada usia 24–29 tahun sebesar 3,4%, dan pada usia  $\geq 30$  tahun sebesar 4% (Riskesdas, 2007). Pada tahun 2010 riset membuktikan bahwa prevalensi merokok pada

usia 5-9 tahun sebesar 1,7%, pada usia 10-14 tahun sebesar 17,5%, pada usia 15-19 tahun sebesar 43,3%, pada usia 20-24 tahun sebesar 14,6%, pada usia 24-29 tahun sebesar 4,3%, dan pada usia  $\geq 30$  tahun sebesar 3,9% (Riskesdas, 2010). Proporsi terbanyak perokok aktif setiap hari pada umur 30-34 tahun sebesar 33,4%, pada laki-laki lebih banyak dibandingkan perokok perempuan (47,5% banding 1,1%), berdasarkan jenis pekerjaan petani, nelayan, buruh adalah perokok aktif setiap hari yang memiliki proporsi 44,4% dibandingkan kelompok pekerjaan lainnya (Riskesdas, 2013).

Kebiasaan merokok bagi perokok aktif maupun kebiasaan menghirup asap rokok yang tidak disengaja bagi perokok pasif adalah salah satu faktor yang dapat meningkatkan kadar karbon monoksida di dalam tubuh. Peningkatan karbon monoksida di dalam tubuh mempengaruhi hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen. Karena, karbon monoksida memiliki daya afinitas yang lebih kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dibandingkan dengan daya afinitas yang dimiliki oleh oksigen untuk berikatan dengan hemoglobin. Hal ini tentunya akan mempengaruhi kadar hemoglobin di dalam darah. Tidak hanya seorang perokok aktif, perokok pasif pun beresiko dapat mengalami peningkatan kadar karbon monoksida di dalam tubuh, karena meskipun mereka tidak merokok, perokok pasif menghirup asap rokok yang dihasilkan oleh orang yang membakar rokok di sekeliling mereka. Itulah penyebab mengapa seorang perokok pasif juga memiliki resiko kadar hemoglobin di dalam darahnya menjadi tidak normal. Peningkatan kadar hemoglobin dalam darah menyebabkan gangguan pada paru-paru seperti,

fibrosis paru-paru, penyakit jantung kongenital, cor pulmonale, polisitemia vera. Penurunan kadar hemoglobin dalam darah dapat menyebabkan penyakit yang salah satunya adalah anemia (Alam, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Melkior T (2012) dalam jurnalnya yang berjudul *Perbandingan Kadar Hemoglobin Darah pada Pria Perokok dan Bukan Perokok* didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan antara kadar hemoglobin darah seorang perokok dengan kadar hemoglobin darah bukan perokok. Rata-rata hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa kadar hemoglobin darah seorang perokok lebih tinggi daripada hemoglobin darah bukan seorang perokok. Peningkatan kadar hemoglobin pada perokok terjadi karena adanya reflek dari mekanisme kompensasi tubuh terhadap rendahnya kadar oksigen yang berikatan dengan hemoglobin akibat digeser oleh karbon monoksida yang mempunyai afinitas terhadap hemoglobin yang lebih kuat dibandingkan dengan oksigen, maka hemoglobin lebih banyak berikatan dengan karbon monoksida daripada dengan oksigen. Akibat dari afinitas yang lebih kuat yang dimiliki oleh karbon monoksida untuk berikatan dengan hemoglobin, maka tubuh meningkatkan hematopoiesis yang kemudian akan meningkatkan produksi hemoglobin akibat dari rendahnya tekanan parsial oksigen ( $PO_2$ ) di dalam tubuh. Tidak normalnya kadar hemoglobin di dalam darah dapat dicegah dengan mengurangi konsumsi rokok atau jika bisa berhenti merokok pada perokok aktif, dan untuk perokok pasif dapat dicegah dengan menghindari paparan langsung terhadap asap



rokok, misalnya dengan menggunakan masker, cukup olahraga dan membiasakan pola hidup sehat.

Berdasarkan pada uraian di atas peneliti telah melakukan penelitian mengenai Gambaran Asap Rokok Terhadap Kadar Hemoglobin.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran asap rokok terhadap kadar hemoglobin?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui kadar hemoglobin pada perokok aktif dan perokok pasif.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kadar hemoglobin pada perokok aktif.
- b. Mengetahui kadar hemoglobin pada perokok pasif.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Sebagai acuan dan juga referensi untuk melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.

### **2. Bagi Masyarakat**

Sebagai informasi dan pengetahuan tentang bahaya, dampak, serta hubungan merokok dengan kadar karbon monoksida yang dapat berdampak pada kadar hemoglobin di dalam darah. Masyarakat juga dapat menerapkan pola hidup sehat dengan cara mengurangi atau tidak merokok dan dapat menghindari paparan dari asap rokok.

### **3. Bagi Institusi**

Sebagai pengembangan ilmu dalam bidang hematologi dan menambah wawasan untuk pembaca serta dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Rokok**

Menurut PP No.81/1999 pasal 1 ayat (1), rokok adalah hasil olahan tembakau terbungkus termasuk cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica* dan spesies lainnya atau sintesisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan (Apandi 2010). Rokok merupakan olahan dari tembakau yang sudah kering dan diolah sedemikian rupa hingga berupa sebuah gulungan yang dilapisi kertas putih di bagian luar. Rokok digunakann dengan cara membakar disalah satu ujungnya dan menghisapnya diujung yang lain. Rokok dapat banyak dijumpai diberbagai tempat pembelian, dari toko kecil hingga toko besar. Harga dari rokok tersebut juga bermacam–macam, ada yang murah dan ada harga yang bisa dibilang sangat mahal. Rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksudkan untuk dibakar, dihisap dan atau dihirup termaksud rokok kretek, rokok putih, cerutu, atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tembakau *nicotiana tabacum*, *nicotianan rustica*, dan spesies lainnya atau sintesisnya yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan (Depkes, 2010).

Seperti yang telah banyak diketahui bahwa rokok dapat menyebabkan berbagai macam penyakit berbahaya apabila digunakan. Di dalam rokok terdapat banyak zat kimia. Zat kimia tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui asap hasil pembakaran rokok tersebut yang kemudian dihisap. Di

dalam asap rokok mengandung sekitar 3800 zat kimia. Sekitar 40 zat kimia diantaranya merupakan zat kimia yang beracun dan karsinogenik atau pemicu kanker (Wasis, 2008).

### **1. Kandungan dalam rokok**

Seperti yang telah banyak diketahui bahwa di dalam rokok sangat banyak memiliki kandungan bahan kimia. Bahan–bahan kimia penyusun rokok tersebut sangat berbahaya bagi kesehatan atau bersifat toksik, bahkan ada beberapa diantaranya yang bersifat karsinogenik. Bahan kimia yang ada dalam rokok antara lain adalah ammoniak (pembersih lantai), arsenik (racun tikus), acetone (peluntur cat kuku), asam sulfurik (bahan pupuk atau peledak), butana (bahan bakar korek api), metanol (bahan bakar roket), naptalen (kapur barus), polonium (radioaktif), toluna (pelarut industri), vinil klorida (bahan plastik pvc), DDT (insektisida terlarang) dan shellac (pelitur kayu), (Nenggala, 2007).

Diantara sekian banyak bahan kimia yang menyusun rokok, ada beberapa bahan kimia pokok yang menjadi penyusun dalam rokok tersebut, diantaranya :

#### **a. Nikotin**

Nikotin merupakan zat insektisida yang berbahaya. Di dalam sebatang rokok terdapat kurang lebih 8–12 mg nikotin. Penggunaan nikotin pada dosis rendah dapat menyebabkan tekanan darah naik, sakit kepala, meningkatkan sekresi getah lambung yang dapat menyebabkan penyakit mag, muntah–muntah, dan diare. Sedangkan penggunaan

nikotin dalam dosis yang tinggi dapat menyebabkan keracunan, kejang-kejang, kesulitan bernapas, dan berhentinya kerja jantung. Nikotin merupakan zat kimia perangsang yang dapat merusak kerja jantung, nikotin juga dapat menyebabkan efek ketergantungan terhadap pemakainya (Wasis, 2008).

#### **b. Karbon monoksida**

Karbon monoksida (CO) merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna senyawa karbon. Merokok merupakan salah satu pembakaran yang tidak sempurna yang menghasilkan asap putih (partikel karbon) dan karbon monoksida. Tingginya kadar monoksida yang ada di dalam tubuh dapat mempengaruhi kerja hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen (Wasis, 2008).

#### **c. Tar**

Tar adalah sejenis cairan berwarna coklat tua atau hitam yang merupakan substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru kadar tar dalam tembakau antara 0,5–35 mg/batang. Tar merupakan suatu zat karsinogen yang dapat menyebabkan kanker pada jalan napas dan paru-paru. Tar merupakan bahan kimia yang menjadi penyebab noda kuning kecoklatan pada kuku dan gigi perokok. Selain itu tar dapat membuat flek pada paru-paru. *Benzopyrene* (senyawa polycyclic aromatic hydrocarbon) adalah salah satu zat karsinogenik yang ada dalam tar (Sugito, 2007).

Di dalam rokok tidak hanya tersusun atas bahan kimia, rokok juga tersusun atas bahan baku atau bahan pokok. Bahan baku dalam rokok adalah :

#### **1). Tembakau**

Tembakau merupakan salah satu bahan baku dari pembuatan rokok. Tembakau memiliki nama latin *nicotiana tabacum* yang termaksud ke dalam famili *solanaceae*. Untuk dapat dijadikan rokok, tanaman tembakau ini harus dipetik terlebih dahulu dari batangnya, diambil dari bagian-bagian bawah kemudian dilanjutkan dengan atasnya. Setelah dipetik dari batangnya semua daun tembakau dikumpulkan untuk kemudian diiris tipis-tipis, kemudian dikeringkan dengan cara dijemur. Setelah kering daun tembakau ini siap dikirim ke pabrik untuk diolah menjadi rokok. Tembakau merupakan tanaman lokal yang berasal dari daerah Tobago, yaitu sebuah daerah di wilayah Meksiko, Amerika Serikat (Jampes, 2009).

#### **2). Cengkeh**

Cengkeh merupakan bahan baku dari pembuatan rokok selain tembakau. Cengkeh memiliki nama ilmiah yaitu *syzygium aromaticum* yang dalam Bahasa Inggris dikenal dengan nama *cloves*, yang berarti bahwa tangkai bunga kering beraroma dari keluarga pohon *myrtaceae*. Cengkeh adalah tanaman asli Indonesia yang banyak digunakan sebagai bumbu masakan pedas di negara

eropa, dan sebagai bahan utama rokok kretek khas indonesia (Hatta, 2016).

## **2. Merokok dan Perokok**

Merokok merupakan suatu proses pembakaran tembakau yang sebelumnya telah diolah menjadi rokok, serta proses penghisapan asap yang dihasilkan dari pembakaran tersebut. Menurut Depkes (2010) merokok adalah kegiatan membakar rokok dan atau menghisap asap rokok. Sedangkan perokok memiliki arti yang sangat luas. Perokok merupakan orang yang menghisap asap rokok baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung disini, diartikan seseorang yang menghisap asap rokok karena orang tersebut memang seseorang yang mengkonsumsi rokok. Sedangkan secara tidak langsung adalah seseorang yang menghisap asap rokok bukan karna seseorang tersebut mengkonsumsi rokok, tapi karna seseorang tersebut berada pada suatu tempat atau lingkungan yang dikelilingi dengan orang yang mengkonsumsi rokok, sehingga secara tidak langsung seseorang tersebut akan menghisap atau akan terpapar oleh asap rokok. Perokok dibedakan menjadi dua golongan yaitu :

### **a. Perokok aktif**

Perokok aktif adalah orang yang dengan sengaja membakar tembakau yang telah diolah menjadi rokok dengan atau tanpa bahan tembakau serta menghirup asap yang ditimbulkan dari pembakaran rokok tersebut.

### **b. Perokok pasif**

Perokok pasif adalah orang yang bukan perokok namun terpaksa menghisap atau menghirup asap rokok yang dikeluarkan oleh perokok aktif (Depkes, 2010).

### **3. Dampak dari merokok**

Seperti yang kita ketahui merokok sangatlah berbahaya bagi kesehatan baik pada perokok itu sendiri yang biasa disebut perokok aktif maupun orang disekeliling perokok tersebut yang juga dapat menghirup asap rokok yang dihasilkan dari pembakaran rokok oleh perokok aktif, yang biasa dikenal dengan perokok pasif. Rokok berbahaya bagi kesehatan karena di dalam rokok banyak sekali mengandung bahan kimia, yang akan keluar dan ikut bersama asap yang dikeluarkan ketika proses pembakaran rokok. Jadi, ketika seseorang menghisap asap rokok, secara tidak langsung orang tersebut telah memasukkan banyak bahan kimia ke dalam tubuhnya melalui asap rokok yang mereka hisap.

Beberapa dampak yang disebabkan oleh rokok terhadap kesehatan yaitu : pengeroposan tulang (osteoporosis), radang paru-paru (peripheral vascular disease), rasa sakit menyeluruh pada bagian tangan, kaki, dan pinggul (rheumatoid arthritis) gangguan penglihatan yang menjadi kurang jelas (Tobacco Amblyopia) (Rafael, 2006).



## **B. Hemoglobin**

Hemoglobin adalah suatu protein globular majemuk yang tersusun atas protein sederhana (globin) dan radikal postetik heme. Salah satu fungsi terpenting dari hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari kedua paru-paru ke jaringan tubuh, dan mengangkut karbondioksida dari jaringan tubuh ke kedua paru-paru (Sumardjo, 2009). Hemoglobin adalah suatu molekul yang dibentuk oleh 4 sub-unit (Ganong, 1995 dalam Sodikin, 2009). Molekul hemoglobin mengandung sebuah protein yang terdiri atas empat rantai yang dikenal sebagai globin. Setiap globin terikat pada molekul lain yang disebut sebagai kelompok heme, yang berfungsi teramat penting dalam mengikat oksigen pada hemoglobin. Setiap kelompok heme membawa satu ion besi, yang berarti bahwa empat kelompok heme membawa empat ion besi (Yahya, 2012). Hemoglobin berperan penting dalam mengikat oksigen sehingga akan membentuk oksihemoglobin, ikatan oksihemoglobin inilah yang menyebabkan warna merah pada darah (Kanmanna, 2008).

Hemoglobin tersusun dari dua komponen penyusun, yaitu heme dan globin. Heme adalah suatu pigmen yang mengandung besi (Fe), heme inilah yang menyebabkan warna merah pada darah. Sedangkan globin adalah sejenis protein yang tersusun atas dua pasang rantai yaitu alfa dan beta (Firmansyah, 2007). Setiap sel darah merah mengandung sekitar 200 juta molekul hemoglobin. Hemoglobin (Hb) merupakan senyawa protein yang mengandung besi (Fe). Hemoglobin memiliki daya ikat (daya afinitas) terhadap oksigen dan juga karbondioksida (Furqoniya, 2007). Namun

terdapat perbedaan antara daya afinitas yang dimiliki oleh hemoglobin untuk mengikat oksigen dengan daya afinitas yang dimiliki oleh hemoglobin untuk mengikat karbondioksida. Hemoglobin memiliki daya afinitas yang lebih tinggi terhadap karbondioksida dibandingkan dengan oksigen.

### **C. Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin**

Merokok adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan kadar hemoglobin di dalam darah menjadi tidak normal. Kandungan bahan kimia dalam rokok sangat beragam. Asap rokok yang keluar pada saat seorang perokok sedang merokok banyak sekali mengandung bahan kimia, salah satunya adalah karbon monoksida (CO). Merokok merupakan salah satu pembakaran yang tidak sempurna yang menghasilkan asap putih (partikel karbon) dan karbon monoksida. Tingginya kadar karbon monoksida yang ada di dalam tubuh dapat mempengaruhi kerja hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen (Wasis, 2008).

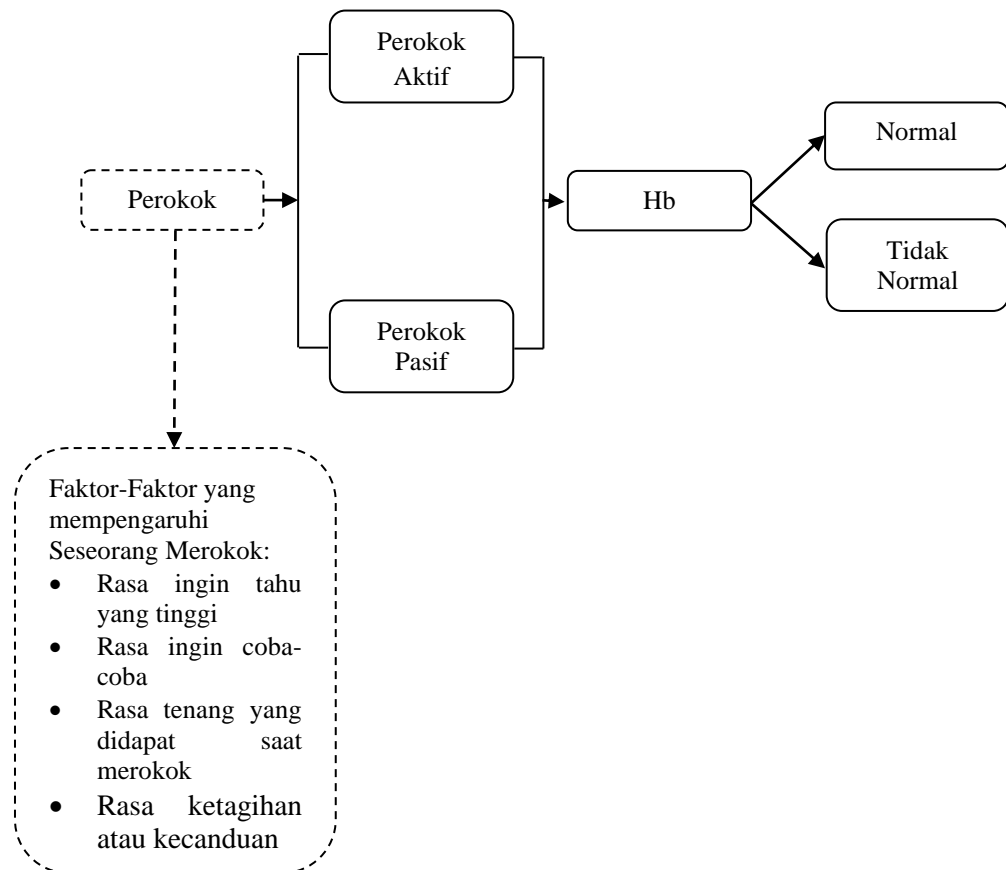
Hemoglobin merupakan salah satu senyawa dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut zat oksigen ke dalam sel-sel tubuh. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nodenberg (1990) menyatakan bahwa kadar hemoglobin rata-rata pada perokok adalah  $156 \pm 0.4$  g/L dan kadar rata-rata hemoglobin pada orang yang bukan perokok adalah  $153 \pm 0.5$  g/L. Maka Nodenberg mengambil kesimpulan dari hasil penelitiannya bahwa merokok menyebabkan terjadinya peningkatan kadar hemoglobin dalam darah (Asyraf, 2010).

Karbon monoksida yang ada pada asap rokok yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna apabila terhirup dan masuk ke dalam tubuh dalam jumlah yang banyak maka akan menghambat kerja hemoglobin untuk mengikat oksigen. Hal ini disebabkan karena daya afinitas yang dimiliki oleh karbon monoksida lebih kuat daripada daya afinitas yang dimiliki oleh oksigen untuk dapat berikatan dengan hemoglobin. Menghirup asap rokok akan meningkatkan karbon monoksida (CO) dalam darah. Hemoglobin adalah komponen darah yang mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh organ jaringan. Hemoglobin memiliki daya afinitas terhadap oksigen dan karbon monoksida, namun daya afinitas hemoglobin terhadap karbon monoksida lebih kuat daripada daya afinitas hemoglobin terhadap oksigen. Apabila hemoglobin lebih banyak mengikat karbon monoksida, maka oksigen yang disuplai ke jantung akan berkurang, sehingga jantung bekerja lebih berat untuk mendapatkan energi yang sama beratnya (Muttaqin, 2009).

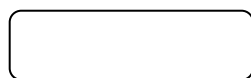
Apabila karbon monoksida yang masuk ke dalam tubuh sangat banyak maka ini akan sangat mengganggu hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen, yang pada akhirnya hemoglobin itu akan lebih banyak berikatan dengan karbon monoksida. Menurut penelitian John W. Adamson (2005), menyatakan bahwa pada perokok berat terjadi peningkatan kadar hemoglobin. Peningkatan ini terjadi karena reflek dari mekanisme kompensasi tubuh terhadap rendahnya kadar oksigen yang berikatan dengan hemoglobin akibat digeser oleh karbon monoksida (CO) yang mempunyai afinitas terhadap hemoglobin yang lebih kuat, sehingga tubuh akan meningkatkan proses

hematopoiesis, yang kemudian akan meningkatkan produksi hemoglobin akibat dari rendahnya tekanan parsial oksigen di dalam tubuh (Melkior, 2012).

#### D. Kerangka Konsep



Keterangan:



= Diteliti



= Tidak Diteliti

Berdasarkan kerangka konsep diatas terdapat dua variable yang diperiksa, yaitu variable dependen (kadar hemoglobin) dan variable independen(perokok aktif dan perokok pasif). Perokok dibagi menjadi dua golongan yaitu perokok aktif dan perokok pasif. Beberapa hal yang mempengaruhi seseorang untuk merokok seperti, rasa ingin tahu yang tinggi, rasa ingin coba-coba, rasa tenang yang didapat saat merokok, rasa ketagihan atau kecanduan. Menurut beberapa penelitian merokok dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah dalam merokok, tinggal didataran tinggi, kehilangan darah, penyakit, pengaruh pemberian obat dan juga dehidrasi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif.

#### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian:**

Penelitian ini dilakukan pada warga perokok aktif dan warga perokok pasif di Desa Warga Tolnaku RT 01 RW 02 Kecamatan Fatuleu.

##### **2. Waktu Penelitian:**

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Maret – April 2019.

#### **C. Variabel**

1. Variabel bebas yaitu perokok aktif dan perokok pasif.
2. Variabel terikat yaitu hemoglobin.

#### **D. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 01 RW 02 Kecamatan Fatuleu dengan populasi 40 responden.

#### **E. Sampel Dan Teknik Sampel**

##### **1. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah Warga Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu yang berjenis kelamin laki-laki, sampel yang

dibutuhkan sebanyak 40 orang yang terdiri dari 20 orang perokok aktif dan 20 orang pasif.

## 2. Teknik Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* yang memenuhi kriteria inklusi :

1. Warga Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.
2. Merokok maupun hanya terpapar asap rokok sudah minimal 6 bulan sampai saat ini.
3. Tidak memiliki riwayat sakit.

## F. Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala	Kategori
1.	Variabel independen : perokok aktif dan perokok pasif	Perokok aktif adalah orang yang dengan sengaja membakar rokok dan menghirup asap dari pembakaran rokok tersebut. Perokok pasif adalah orang yang tidak merokok namun mehirup asap dari pembakaran rokok.	Orang yang merokok dan orang yang tidak merokok namun terpapar atau menghirup asap rokok	Quisoner	Nominal	Perokok aktif : orang yang merokok selama 6 bulan hingga saat ini. Perokok pasif : orang yang tidak merokok, namun terpapar asap rokok selama 6 bulan sampai saat ini.
2.	Variabel Dependen : Kadar hemoglobin darah	Kadar hemoglobin darah adalah jumlah atau konsentrasi hemoglobin di dalam darah yang biasanya dinyatakan dalam gram/dl	Kadar hemoglobin darah dalam gr/dl	Observasi	Ordinal	Laki –laki : Hb Rendah <13 gr/dl Hb Normal : 13-18 gr/dl Hb Tinggi: >18 gr/dl Perempuan : Hb Rendah <12 gr/dl Hb Normal : 12-16 gr/dl Hb Tinggi: >16 gr/dl

## **G. Prosedur Penelitian**

### **1. Alat Dan Bahan**

Alat : Strip test, lancet, dan autoclik.

Bahan : Alkohol swab, kapas kering dan darah kapiler.

### **2. Cara Pengambilan Darah Kapiler**

- a. Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan.
- b. Jari yang akan di desinfektan dengan kapas alkohol 70% dan tunggu hingga kering.
- c. Kulit setempat di tegangkan dengan cara memijat antara dua jari.
- d. Penusukan dilakukan dengan cara cepat menggunakan blood lancet, tetapi tepat sehingga terjadi luka yang dalamnya kurang lebih 3 mm.
- e. Setelah darah keluar, tetesan pertama dibuang dengan cara dihapus menggunakan kapas kering dan bersih karena kemungkinan darah tersebut tercampur alkohol.

### **3. Cara Pemeriksaan Hemoglobin dengan Menggunakan Strip Tes**

- a. Strip diambil dari botol strip dan segera langsung ditutup.
- b. Strip dimasukkan kedalam alat dengan baik dan alat akan nyala secara otomatis.
- c. Dipastikan nomor kode yang muncul pada alat sama dengan kode yang ada pada botol strip.



- d. Alat penusuk device digunakan untuk memperoleh jumlah tetesan darah yang benar.
- e. Saat symbol tetesan darah muncul paada layar alat sentuh dengan hati-hati ujung strip pada smpel darah. Sampel darah akan diserap menuju zon reaksi pada strip secara otomatis. Jika volume telah mencukupi alat akan menghitung mundur dan setelah selesai alat akan mengeluarkan bunyi beep.
- f. Sasil pengukuran dibaca setelah menghitung mundur dan hasil akan tersimpan pada memori alat.
- g. Strip dikeluarkan dari alat dan alat akan mati secara otomatis.

## **H. Pengolahan Data**

### **1. Editing**

Dalam editing ini jawaban dari responden akan dikoreksi kembali untuk mengetahui kelengkapan pengisian questioner dan kesesuaian jawaban dengan pertanyaan.

### **2. Coding**

Dalam cooding ini dilakukan dengan memberikan pengkodean\ jawaban dari responden supaya lebih mudah dalam menganalisa data. Pengkodean dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **3. Entry Data**

Entry data dalam penelitian ini dilakukan dengan memasukan data hasil penelitian berupa jawaban dari responden.

#### **4. Tabulating**

Data yang telah diperoleh dari pengisian kuesioner dan pemeriksaan kadar hemoglobin terhadap responden dimasukkan ke dalam table–tabel sesuai dengan jenis variabel yang diolah.

### **I. Analisa Data**

#### **Analisa Data Univariat**

Analisa data univariat dilakukan pada suatu variabel dari hasil penelitian. Analisa data univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari setiap variabel penelitian.

## J. Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan mei

Berikut Rincian jadwal pelaksanaan penelitian.

No	Kegiatan	Februari/ Minggu				Maret/ Minggu				April / Minggu				Mei/ Minggu				Juni/ Minggu			
		I	II	III	I	II	III	IV	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	I V
1.	Observasi			√																	
2.	Pengajuan proposal						√														
3.	Presentasi proposal										√										
4.	Revisi												√								
5.	Penelitian														√						
6.	Presentasi hasil penelitian																		√		
7.	Revisi																				

Keterangan :

√ = Waktu Penelitian.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian “Pengaruh Kadar Hemoglobin Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif” ini dilakukan pada warga perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku Kecamatan Fatuleu. Desa Tolnaku merupakan salah satu desa yang memiliki jumlah penduduk 1056 jiwa. Desa Tolnaku berbatasan dengan Desa Nunsan Kecamatan Fatuleu Tengah, Desa Camplong 2 Kecamatan Fatuleu, Desa Kuimasi Kecamatan Fatuleu, dan Kelurahan Camplong 1 Kecamatan Fatuleu. Penelitian ini dilakukan pada warga perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.

#### B. Gambaran Umum Karakteristik Responden

##### 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

**Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin responden perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.**

No	Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase
1	Laki-laki	35	87,5 %
2	Perempuan	5	12,5 %
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada responden, diketahui bahwa responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 35 (87,5%), dan responden perempuan sebanyak 5 (12,5%).

## 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

**Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.**

No	Umur	Frekuensi	Persentase
1	20 – 30 tahun	16	40,0 %
2	31 – 40 tahun	24	60,0 %
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada responden, diketahui jumlah responden paling sedikit pada rentan umur 20–30 tahun dengan jumlah 16 (40,0%), dan jumlah responden terbanyak pada rentan umur 31–40 tahun dengan jumlah 24 (60,0%).

Berdasarkan hasil wawancara kuesioner yang dilakukan pada responden, diketahui bahwa jumlah responden paling sedikit pada rentang umur 20–30 tahun (40,0 %), dan jumlah responden terbanyak pada rentang umur 31–40 tahun (60,0 %). Hal ini disebabkan karena pada rentang umur 20–30 tahun sudah banyak yang mengetahui tentang informasi dari bahaya aktifitas merokok ataupun paparan dari asap rokok tersebut, dan mereka menghindari diri dari aktifitas merokok maupun paparan asap rokok. Pada rentang umur 31–40 tahun yang merupakan frekuensi tertinggi dapat disebabkan karena keadaan yang menyebabkan mereka merokok (masalah pekerjaan, masalah ekonomi, dll) ataupun harus terpapar asap rokok, tempat tinggal yang berada di ketinggian juga menjadi salah satu faktor yang dapat membuat kadar hemoglobin meningkat atau lebih dari nilai normal.

### 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Perokok

**Tabel 3. Distribusi frekuensi berdasarkan kategori perokok responden perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.**

No	Perokok	Frekuensi	Persentase
1	Perokok aktif	20	50,0 %
2	Perokok pasif	20	50,0 %
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Berdasarkan hasil wawancara pada responden diketahui jumlah perokok aktif sebanyak 50 (50,0%) dan jumlah perokok pasif sebanyak 50 (50,0%).

Berdasarkan hasil wawancara pada responden diketahui jumlah perokok aktif sebanyak 20 (50 %), dan jumlah perokok pasif sebanyak 20 (50 %). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan di Desa Tolnaku terdapat perokok aktif maupun perokok pasif. Aktivitas merokok maupun terpapar asap rokok dapat disebabkan oleh beberapa hal rasa ingin tahu, ingin coba-coba, ingin mendapat rasa tenang, rasa ketagihan atau kecanduan, pengaruh lingkungan, tinggal dengan orang yang merokok, bergaul dengan orang yang merokok ataupun bekerja di tempat yang mengharuskan kita terpapar asap rokok dari orang yang merokok. Menurut Sitepoe (2000) menyatakan bahwa, terdapat 2 penyebab utama seseorang menjadi perokok yaitu dorongan psikologis dan dorongan fisiologis. Secara psikologis perokok merasakan bahwa dengan merokok ia dapat mengalihkan kecemasan, menunjukkan kejantanan (bangga diri) dan

menunjukkan kedewasaan, sedangkan dorongan fisiologis pula timbul akibat dari nikotin yang terdapat di dalam rokok yang menyebabkan terjadinya adiksi sehingga seseorang ingin terus merokok.

#### 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Data Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

**Tabel 4. Distribusi frekuensi kategori kadar hemoglobin pada perokok aktif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.**

No	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	Rendah	0	0 %
2	Normal	16	80 %
3	Tinggi	4	20 %
Total		20	100 %

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kadar hemoglobin pada darah perokok aktif didapatkan hasil responden dengan kadar hemoglobin rendah sebanyak 0 (0 %), responden dengan kadar hemoglobin normal sebanyak 16 (80 %), dan responden dengan kadar hemoglobin tinggi sebanyak 4 (20 %).

**Tabel 5. Distribusi frekuensi kategori kadar hemoglobin pada perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.**

No	Kategori	Frekuensi	Presentasi
1	Rendah	0	0 %
2	Normal	17	85 %
3	Tinggi	3	15 %
Total		20	100 %

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kadar hemoglobin pada darah perokok pasif didapatkan hasil responden dengan kadar hemoglobin rendah sebanyak 0 (0 %), responden dengan kadar hemoglobin normal sebanyak 17 (85 %), dan responden dengan kadar hemoglobin tinggi sebanyak 3 (15 %).

Dari masing–masing responden diambil sampel berupa darah kapiler dan data identitas responden, sampel responden tersebut kemudian diperiksa kadar hemoglobinnya. Hemoglobin adalah suatu protein globular majemuk yang tersusun atas protein sederhana (globin) dan radikal postetik heme. Salah satu fungsi terpenting dari hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari kedua paru–paru ke jaringan tubuh, dan mengangkut karbondioksida dari jaringan tubuh ke keua paru–paru (Sumardjo, 2009).

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui adakah hubungan antara perokok aktif dan perokok pasif terhadap kada hemoglobin. Penelitian “*Pengaruh Perokok Aktif Dan Perokok Pasif Terhadap Kadar Hemoglobin*” ini dilakukan pada tanggal 15 Mei 2019 pada perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku dengan usia 20–40 tahun. Bagi perokok aktif maupun perokok pasif sudah merokok ataupun tidak merokok namun terpapar asap rokok selama 6 bulan, karena seseorang dikatakan sebagai perokok apabila sudah merokok minimal 6 bulan. Penelitian ini di lakukan di Desa



Tolnaku Kecamatan Fatuleu RT 02 RW 01 dengan menggunakan alat *Strip Test*.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian kecil terjadi peningkatan kadar hemoglobin pada darah perokok aktif maupun perokok pasif. Hal ini disebabkan karena beberapa tempat tinggal warga berada di tempat ketinggian, karena semakin tinggi suatu tempat jumlah oksigen yang tersedia semakin kecil karena itu orang yang hidup di dataran tinggi hemoglobinnya banyak agar dapat mengikat oksigen yang banyak pula dan terlalu tingginya karbonmonoksida yang masuk ke dalam tubuh. Tingginya kadar karbon monoksida yang masuk ke dalam tubuh akan menggeser tekanan parsial oksigen di dalam tubuh, selain itu karbonmonoksida juga akan mempengaruhi hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen. Hal ini disebabkan karena daya afinitas karbonmonoksida lebih kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dibandingkan dengan daya afinitas yang dimiliki oleh oksigen untuk berikatan dengan hemoglobin.

Apabila karbonmonoksida masuk ke dalam tubuh, maka hemoglobin akan lebih banyak berikatan dengan karbonmonoksida, dan tekanan parsial oksigen akan menjadi rendah akibatnya tubuh akan meningkatkan hematopoiesis yang kemudian meningkatkan produksi hemoglobin sebagai mekanisme kompensasi tubuh. Proses mekanisme kompensasi tubuh akibat rendahnya tekanan parsial oksigen didalam tubuh untuk meningkatkan proses hematopoiesis yang kemudian meningkatkan

proses hemoglobin juga tidak terlepas dari nutrisi yang baik yang masuk ke dalam tubuh. Hal ini disebabkan karena hemoglobin tersusun atas protein sederhana (globin) yang mengandung besi dan radikal postetik heme. Dalam pembentukan hemoglobin sangat membutuhkan nutrisi yang baik.

Tidak normalnya kadar hemoglobin di dalam darah tidak hanya disebabkan karena aktivitas merokok atau menghirup asap dari pembakaran rokok, tapi juga disebabkan karena beberapa hal, diantaranya adalah tinggal di dataran tinggi, pengaruh pemberian obat-obatan, dehidrasi, dan juga beberapa penyakit. Sebagian besar dari perokok aktif yang kadar hemoglobinnya normal dapat disebabkan karena cara merokok yang asapnya tidak di hirup masuk, namun dikeluarkan. Akibatnya karbonmonoksida yang ada didalam asap rokok tersebut tidak masuk ke dalam tubuh dan tidak berpengaruh pada kadar hemoglobin, sedangkan perokok pasif yang kadar hemoglobinnya normal dapat disebabkan karena paparan yang tidak terlalu sering dengan asap rokok seperti berusaha menghindari asap rokok dengan menggunakan masker.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Perbandingan Kadar Hemoglobin Pada Pria Perokok Dan Pria Bukan Perokok” menyimpulkan bahwa secara statistik ada perbandingan kadar hemoglobin darah pria perokok dan bukan perokok. Menurut Maklumat yang dikeluarkan oleh Adamson pada tahun 2005 yang dikutip dalam

jurnal Melkior (2012) menyatakan terjadinya peningkatan kadar hemoglobin pada perokok berat. Peningkatan ini terjadi karena mekanisme kompensasi tubuh terhadap rendahnya kadar oksigen yang berikatan dengan hemoglobin akibat digeser oleh karbonmonoksida yang mempunyai afinitas lebih kuat. Maka tubuh akan meningkatkan proses hematopoiesis lalu meningkatkan produksi hemoglobin, akibat dari rendahnya tekanan parsial oksigen,  $PO_2$  di dalam tubuh.

Hemoglobin memiliki daya afinitas atau daya gabung terhadap oksigen dan juga karbonmonoksida. Gaya afinitas yang dimiliki oleh hemoglobin untuk berikatan dengan karbonmonoksida lebih tinggi dibandingkan daya afinitas hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen. Ikatan hemoglobin dan oksigen disebut *oxyhemoglobin*, sedangkan ikatan hemoglobin dengan karbonmonoksida disebut *karbokxyhemoglobin*. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi afinitas hemoglobin terhadap oksigen. Faktor-faktor tersebut adalah keasaman (pH), tekanan parsial karbonmonoksida dan zat 2,3-diphosphoglycerat (2,3DPG).

Karbonmonoksida merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi daya afinitas hemoglobin terhadap oksigen. Apabila gas karbonmonoksida memasuki sirkulasi darah, maka karbonmonoksida akan berikatan dengan hemoglobin sama seperti oksigen, tetapi ikatan karbon monoksida terhadap hemoglobin adalah 250 kali lebih kuat dibandingkan pengikatan oksigen terhadap hemoglobin (Guyton dan Hall, 2006). Dalam konsentrasi kecil 0,1% saja ( $P_{CO}=0,5$  mmHg)

karbonmonoksida akan berikatan dengan separuh dari pada total hemoglobin di dalam darah dan mengurangi kapasitas membawa oksigen darah sebesar 50% (Tortora dan Derickson, 2006).

Menurut Adamson dan Longo apabila hal ini berkelanjutan, tubuh akan menjalankan mekanisme kompensasi berupa peningkatan proses erythropoiesis sebagai usaha untuk meningkatkan kadar penghantaran oksigen ke jaringan. Kadar hemoglobin akan meningkat dan menjadi lebih tinggi berbanding pada kondisi normal, maka salah satu akibat dari peningkatan kadar karbonmonoksida adalah terjadinya hipoksia, dimana peningkatan kadar monoksida salah satunya disebabkan karena aktivitas merokok (Asyraf, 2010).

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Pada perokok aktif maupun perokok pasif rata-rata memiliki kadar hemoglobin yang normal.
2. Tidak terdapat pengaruh antara asap rokok dan kadar hemoglobin dalam darah.

#### **B. Saran**

1. Dapat memahami bahaya dari asap rokok sehingga masyarakat dapat mengurangi atau bahkan berhenti dari aktivitas meokoknya dan bagi perokok pasif dapat menghindari paparan langsung dari asap rokok.
2. Penelitian lanjutan bagi peneliti selanjutnya agar lebih memperbanyak sampel penelitian dan lebih mendalam lagi mengenai akibat dari paparan asap rokok terhadap kadar hemoglobin di dalam tubuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Syamsir 2007, *gagal ginjal*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Asyraf, Ahmad 2010, *Hubungan Merokok dengan Kadar Hemoglobin Darah pada Warga dengan Jenis Kelamin Laki-Laki Berusia 18-40 Tahun yang Tinggal di Bandar Putra Bertam, Kepala Batas, Pulau Pinang, Malaysia*, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Tata Laksana Kadar Hemoglobin di Indonesia*. DEPKES RI. Jakarta.
- Evelyn, 2009, *anatomi dan fisiologi untuk para medis*. Gramedia, Jakarta.
- Guyton, A.C. and Hall, J.E., 2006, *Transport Of Oxygen and Carbon Dioxide in Blood and Tissue Fluids*. In: *Textbook of Medical Physiology*. 11<sup>th</sup> ed. Pennsylvania: Elsevier Saunders: 509.
- Hatta, Muhamad 2016, *mujizat Herbal Dan Khasiat Dalam Alquran*, Mirqat, Jakarta.
- Jampes, I Syaikh, 2019, *Kitab Kopi Dan Rokok, Pustaka Pesantren*, Yogyakarta.
- Kanmanna, Oman 2008, *Buku ajar biologi*, Gravindo Media Pratama, Bandung.
- Kementian Kesehatan Republik Indonesia, 2012, *Data Dan Informasi Kesehatan*, Jakarta.
- Muttaqin, Arif 2009, *pengantar asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem kardiovaskular*, salemba madika, Jakarta.
- Makaweks, T. Melkior 2012, *Perbandingan Kadar Hmoglobin Darah Pada Pria Perokok Dan Bukan Perokok*, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Rafael, Romy 2006, *Hypnoterapi Quit Smoking*, Gagas Media, Jakarta.
- Riset Kesehatan Dasar, 2010, *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, Jakarta.
- Sodikin, 2009, *Buku Saku Keperawatan Tali Pusat*, Buku Kedokteran egc, Jakarta.
- Sugito, 2007, *Bank Sehat Dampak Berbahaya Tembakau*, Grasindo, Jakarta.
- Sumardjo, Djamin 2009, *pengantar kimia buku panduan kuliah mahasiswa kedokteran*. Buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Sugito, J. 2007. *Stop Rokok*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tortora, J.G., and Derrickson, B., 2006, *Red Blood Cells*. In: *Principle of Anatomy and Physiology*. 11<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons, inc: 873-877.
- Wasis, 2008, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Gramedia, Jakarta.
- Wasis, 2008, *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat*, EGC, Jakarta.
- Yahya, Harun 2012, *Ensiklopedia Mujizat Ilmiah Alquran Darah Dan Jantung*, Sygma Creativ Media Corp, Bandung.

## **LAMPIRAN PENELITIAN**

Lampiran 1	Lembar Kuesioner
Lampiran 2	Informed Consent
Lampiran 3	Data Hasil Penelitian
Lampiran 4	Dokumentasi
Lampiran 5	Surat Ijin Penelitian
Lampiran 6	Surat Selesai Penelitian

## Lampiran 1

### LEMBAR QUESIONER

#### A. IDENTITAS RESPONDEN

3. Nama Responden : \_\_\_\_\_
4. Umur : \_\_\_\_\_
5. Alamat : \_\_\_\_\_
6. Pekerjaan : \_\_\_\_\_

#### B. ASPEK PERILAKU MEROKOK

1. Apakah anda seorang perokok?
- Ya ☐
- Tidak ☐
2. Apakah sampai saat ini anda perokok?
- Ya ☐
- Tidak ☐
3. Berapa lama anda merokok?
- > 6 bulan ☐
- < 6 bulan ☐
4. Berapa banyak batang rokok yang ada hisap dalam sehari?
- < 5 batang ☐
- > 5 batang ☐
- 5 – 10 batang ☐
5. Apakah anda terpapar asap rokok?
- Ya ☐
- Tidak ☐
6. Apakah anda tinggal di lingkungan yang mayoritas perokok?
- Ya ☐
- Tidak ☐
7. Seberapa sering anda terpapar asap rokok?
- Sering ☐
- Jarang ☐
8. Apakah anda memiliki riwayat penyakit?
- Ya ☐
- Tidak ☐



## Lampiran 2

### INFORMED CONSENT

*(Lampiran Persetujuan)*

Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden Penelitian :

**Gambaran Asap Rokok Terhadap Kadar Hemoglobin di Desa Tolnaku RT  
02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.**

Nama : Reynaldi Tulle

Umur : 21 tahun

Alamat : Desa Tolnaku RT 02 RW 01

Menyatakan bersedia dan berpartisipasi menjadi responden peneliti yang akan dilakukan oleh Helci Merliana Loe, Mahasiswi dari Program Studi DIII Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.

Dengan demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Camplong, Mei 2019

Responden

Reynaldi Tulle

### Lampiran 3

#### DATA HASIL PENELITIAN

##### a. Perokok Aktif

Kode Responden	Umur Responden	Hasil	Keterangan
		Perokok Aktif	
R1	36 tahun	18,7	Abnormal
R2	36 tahun	16,9	Normal
R3	34 tahun	17,2	Normal
R4	31 tahun	16,8	Abnormal
R5	40 tahun	18,6	Normal
R6	29 tahun	16,7	Normal
R7	20 tahun	17,2	Normal
R8	35 tahun	15,2	Normal
R9	32 tahun	16,5	Normal
R10	35 tahun	17,9	Normal
R11	28 tahun	16,2	Normal
R12	37 tahun	17,4	Normal
R13	26 tahun	15,7	Normal
R14	38 tahun	17,3	Normal
R15	40 tahun	18,8	Abnormal
R16	20 tahun	16,5	Normal
R17	22 tahun	17,1	Normal
R18	32 tahun	18,8	Abnormal
R19	37 tahun	17,8	Normal
R20	21 tahun	15,4	Normal

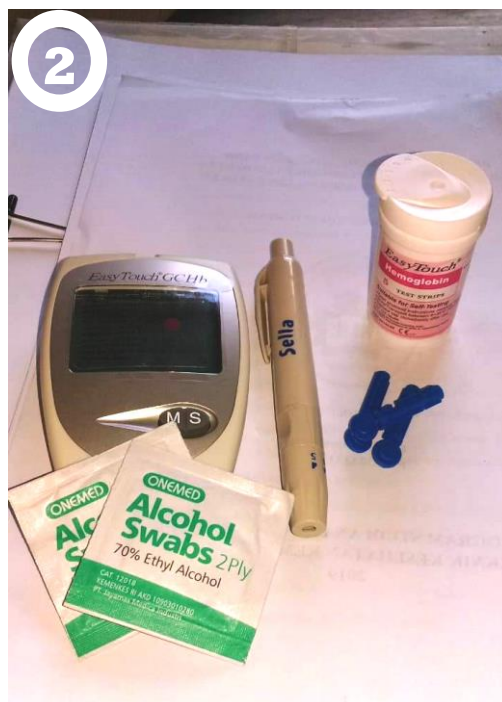
**b. Perokok Pasif**

Kode Responden	Umur Responden	Hasil	Keterangan
		Perokok Pasif	
R1	40 tahun	18,8	Abnormal
R2	33 tahun	18,6	Abnormal
R3	23 tahun	13,9	Normal
R4	35 tahun	17,9	Normal
R5	40 tahun	17,4	Normal
R6	32 tahun	16,9	Normal
R7	39 tahun	17,4	Normal
R8	21 tahun	17,2	Normal
R9	32 tahun	16,8	Normal
R10	35 tahun	18,4	Abnormal
R11	20 tahun	14,2	Normal
R12	25 tahun	13,6	Normal
R13	33 tahun	16,6	Normal
R14	22 tahun	15,6	Normal
R15	30 tahun	17,6	Normal
R16	23 tahun	16,2	Normal
R17	38 tahun	17,2	Normal
R18	32 tahun	17,8	Normal
R19	30 tahun	16,7	Normal
R20	24 tahun	13,4	Normal

#### Lampiran 4



Gambar 1. Pengisian lembar kuesioner oleh responden



Gambar 2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian



Gambar 3. Pengambilan darah kapiler pada responden



Gambar 4. Pembacaan hasil pada alat

## Lampiran 5



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG**

Direktorat: Jln. Piet A. Tallo Liliba - Kupang, Telp.: (0380) 8800256;  
Fax (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com



Nomor : PP.04.03/1 /2033 /2019  
Lampiran : -  
Hal : Ijin Penelitian

30 April 2019


Yth. Kepala Desa Tolnaku  
di  
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan, maka dengan ini kami mohon kiranya diberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melaksanakan penelitian di Wilayah kerja yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun mahasiswa dimaksud adalah :

No	Nama	NIM	Judul Karya Tulis
1.	Helci Merliana Loe	PO. 530333316 017	Gambaran kadar hemoglobin pada perokok aktif dan perokok pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu.

Demikian permohonan kami atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

  
Direktur  
Kasim Lab,  
**Norma T. Kambuno, S.Si., Apt., M.Kes**  
NIP.198011292006042004



## Lampiran 6

DESA TOLNAKU RT 02 RW 01

KECAMATAN FATULEU

---

### SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor :

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ananias Mella  
Jabatan : Kepala Desa  
Unit Kerja : Desa Tolnaku

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswi dengan :

Nama : Helci Merliana Loe  
Nim : PO. 530333316017  
Jurusan : Analis Kesehatan  
Semester : VI  
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Telah selesai melakukan penelitian dengan judul penelitian "***Pengaruh Kadar Hemoglobin Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif di Desa Tolnaku RT 02 RW 01 Kecamatan Fatuleu***" terhitung mulai tanggal 15 – 18 Mei 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Camplong, 2019

Kepala Desa Tolnaku



Ananias Mella

## SKEMA KERJA

